

Guide de dépannage
Onduleurs

E1000 / E1500 / E2000
HD1200 / HD1800 / HD2500
HDI1800 / HDI3000
HTS 300(T) / HTS600(T) / HTS1200(T)

CE DOCUMENT VOUS AIDERA À IDENTIFIER LA SOURCE DES PROBLÈMES COMMUNÉMENT CONSTATÉS DANS UNE APPLICATION DE CAMION COMMERCIAL. VEUILLEZ SVP LIRE CE GUIDE ATTENTIVEMENT AVANT DE DÉSINSTALLER ET/OU RETOURNER UN PRODUIT PRÉSUMÉ DÉFECTUEUX.

www.tundrainternational.com

INTRODUCTION

Ce document vous aidera à identifier la source des problèmes les plus communément rencontrés dans une application de camion commercial. S'il vous plaît lire ce guide attentivement avant de désinstaller et/ou de retourner un produit. Cela vous aidera à identifier, comprendre et résoudre 99% des problèmes auxquels vous pourriez être confronté. Si, après avoir lu ce document, vous n'arrivez toujours pas à régler votre problème ou si vous faites face à un problème qui n'est pas décrit dans ce guide, s'il vous plaît appelez votre revendeur ou bien notre service à la clientèle. Ayez les informations énumérées ci-dessous prêtes afin de nous aider à vous donner un service rapide et de qualité:

1. Model de l'appareil
2. Numéro de série
3. Date d'achat
4. Code d'erreur (s'il y en a un)

TUNDRA INTERNATIONAL INC garantit ses onduleurs contre tout défaut de fabrication (pièces et main d'œuvre) pour une période de un (1) an à compter de la date d'achat. Cette garantie s'applique uniquement à l'acheteur original (l'utilisateur) du produit. Tous les produits défectueux doivent être retournés à un détaillant autorisé pour une réclamation. Les unités retournées seront évaluées par notre atelier technique où une décision sera prise quant à savoir si l'appareil est couvert par la garantie et si celui-ci sera réparé, crédité ou envoyé au recyclage.

Afin que la garantie soit valable

LES CRITÈRES SUIVANTS DOIVENT ÊTRE RENCONTRÉS:

A. Vous confirmez avoir lu et compris le guide de dépannage et qu'à votre connaissance, l'origine du problème ne provient ni de votre véhicule ni de l'installation.
B. Le produit n'a jamais été modifié ni abusé.
C. Le produit n'a jamais été exposé à des liquides, de la poussière/saleté abusive ou matériaux corrosifs.

TUNDRA
SINCE 1995

NOTE IMPORTANTE

Des frais peuvent s'appliquer si l'appareil est retourné en bon état de fonctionnement ou si la nature de l'anomalie est liée à l'installation, l'utilisation, le véhicule ou son entretien

CODES D'ERREURS

Sur le panneau frontal de l'onduleur (tous les modèles)	
Indicateurs visuels	**Problèmes possibles**
Témoin lumineux vert clignotant accompagné d'une alarme intermittente	→ Bas voltage
Témoin lumineux orange clignotant accompagné d'une alarme constante	→ Bas voltage (mise en arrêt automatique) → Haut voltage (mise en arrêt automatique) → Surcharge (mise en arrêt automatique)

Sur la télécommande digitale (certains modèles uniquement)	
Indicateurs visuels	**Problèmes possibles**
Témoin lumineux rouge allumé	→ Bas voltage (mise en arrêt automatique) → Haut voltage (mise en arrêt automatique) → Surcharge (mise en arrêt automatique)
Code LVP (affiche LUP)	→ Bas voltage (mise en arrêt automatique)
Code OLP Note: Le temps de réaction de la protection de surcharge est très court et s'allume généralement instantanément.	→ Surcharge (mise en arrêt automatique)

PROBLÈMES ET CAUSES COMMUNES

Avant d'en venir à la conclusion que votre onduleur ne fonctionne pas correctement, nous vous recommandons de lire cette section qui fait référence aux causes les plus fréquentes de dysfonctionnement d'un onduleur de puissance, plus particulièrement dans une application de camion commercial.

1. Installation inadéquate
2. Protection de bas voltage
3. Renversement de polarités
4. Entretient inadéquat
5. Problèmes de batteries
6. Problèmes de charge
7. « Bruits » dans l'équipement audio/vidéo
8. Tension de sortie inadéquate
9. Courbe sinusoïdale inadéquate
10. Protection de surcharge
11. Protection de haut voltage

PROBLÈMES COMMUNS	CAUSES COMMUNES (voir charte ci-haut)
Alarme constante ou intermittente	1-2-4-5-6
Manque de puissance de sortie / Piètres performances	1-4-5-6-9-10
Mise hors tension automatique	1-2-4-5-6-9-10-11
L'onduleur ne s'allume pas	1-3-4-5-10-11
Impossible d'alimenter une charge en particulier	1-4-5-8-9

TUNDRA

1 INSTALLATION INADÉQUATE

Une installation inappropriée est la cause la plus fréquente de l'insuffisance / dysfonctionnement d'un onduleur. Voici un moyen simple de déterminer si l'installation est sous-dimensionnée, mal faite ou si elle nécessite un entretien:

- Si une petite charge (ex. : 100W) peut être alimentée correctement, mais qu'une autre, celle-ci plus exigeante (ex. : 1000W), fait en sorte que l'onduleur se met en mode de protection de bas voltage (LVP), l'installation est possiblement en cause.

L'utilisation de nos ensembles d'installation de la série CM est fortement recommandée mais non obligatoire. Cependant, il est essentiel de suivre attentivement les recommandations et la méthodologie qui se trouvent dans le manuel d'utilisation de votre onduleur. Ne pas suivre ces recommandations pourrait entraîner des dysfonctionnements et possiblement provoquer un incident menant à des pertes matérielles ou des blessures corporelles.

PRINCIPES FONDAMENTAUX : INSTALLATION

A. Toujours suivre les recommandations du manuel de l'utilisateur.
B. Sélectionnez le type de câble approprié et le bon grade.
C. Sélectionnez le fusible « en ligne » approprié.
D. Assurez-vous que le sertissage et l'identification (code de couleurs) de chacun des terminaux soit adéquat.
E. NE SOUS-ESTIMEZ JAMAIS LES CONSÉQUENCES D'UNE INSTALLATION INAPPROPRIÉE.

2 PROTECTION DE BAS VOLTAGE

Tous les onduleurs Tundra sont contrôlés par un logiciel et équipés d'une protection de batterie qui empêche l'utilisateur de drainer celles-ci en deca d'un niveau prédéterminé. La protection de bas voltage (LVP) peut varier d'un modèle à l'autre. Vous devez vous référer au manuel d'utilisation ou bien aux spécifications de votre onduleur pour plus de détails.

Les onduleurs bas de gamme et ceux qui ne sont pas conçus pour être utilisés dans un camion commercial permettent généralement une décharge très/trop profonde des batteries (en deca de 10Volts). Ceux-ci mettent donc en péril le démarrage du moteur ainsi que la durée de vie utile des batteries et des alternateurs. Les Séries « Approuvé pour Camion » de Tundra offrent une programmation distincte conçues pour vous informer que la capacité de vos batteries est en baisse et qu'il est temps de les recharger. Bien qu'atteindre cette alarme puisse se faire de façon progressive, cela peut aussi être instantané si vous tentez d'alimenter une charge importante. La télécommande (si disponible avec votre modèle) reste le meilleur outil pour évaluer et comprendre ce qui se passe avec votre équipement.

TUNDRA
SINCE 1995

PRINCIPES FONDAMENTAUX : LA PROGRAMMATION TUNDRA

Séries « Approuvé pour Camion » Tundra	Autres Séries Tundra
Alarme de bas voltage établie à : 11.5 Volts	Alarme de bas voltage établie à : 10.5 Volts
Arrêt de bas voltage établi à : 11.0 volts	Arrêt de bas voltage établi à : 10.0 volts
* Le logiciel intégré ne permet aucune marge de tolérance sur ces paramètres prédéterminés	

3 REVERSEMENT DE POLARITÉS

Inverser la polarité des câbles lors de l'installation ou de l'entretien d'un onduleur de puissance n'est pas inhabituel. Ce problème survient généralement lors de l'installation initiale car l'installateur a omit d'identifier, par code couleurs ([-] Noir et [+] Rouge), chacun des câbles en utilisant des tubes thermo-rétractables ou tout simplement par manque d'attention lors d'un entretien régulier. Bien que ce genre d'éventualité ne soit pas couverte par la garantie, le design distinctif et novateur des onduleurs Tundra fait en sorte qu'ils sont généralement encore utilisables même après qu'un tel incident ce soit produit. Pour ce faire, vous devez suivre attentivement les instructions suivantes:

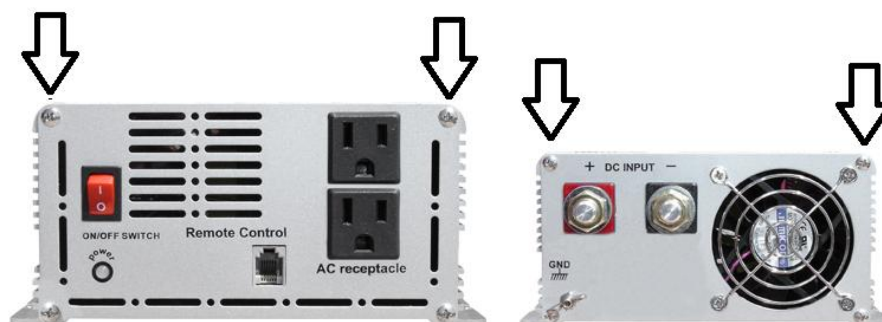
AVERTISSEMENTS !

I. Les étapes de la section 3 suivantes impliquent que vous ouvriez l'appareil et manipuliez certaines pièces à l'intérieur. Afin d'éviter que votre garantie ne soit annulée (si l'appareil est toujours sous garantie), nous vous demandons de bien vouloir nous contacter avant de procéder afin d'obtenir une autorisation.

PRINCIPES FONDAMENTAUX : RENVERSEMENT DE POLARITÉS

A. **<u>VOUS DEVEZ</u>** d'abord déconnecter complètement l'onduleur à partir des batteries.
B. Retirez l'onduleur du véhicule.
C. Retirez délicatement le couvercle supérieur (voir les illustrations ci-dessous).

SÉRIES E & HTS → Retirez uniquement les 2 vis supérieures sur le panneau avant et les 2 vis supérieures sur le panneau arrière (total 4).



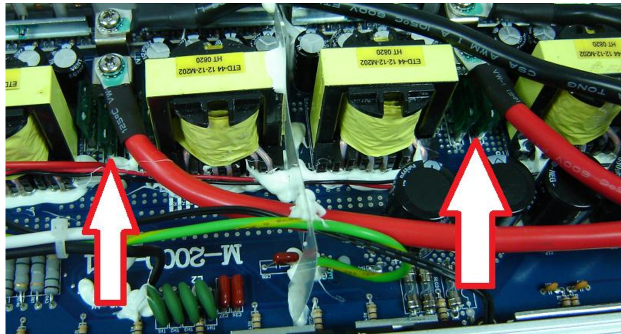
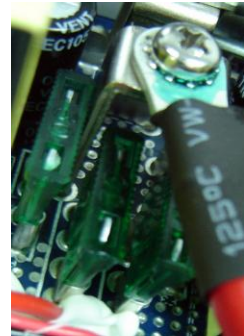
SINCE 1995

SÉRIES HD & HDI → Retirez les 4 vis du haut / 4 vis gauche / 4 vis de droite (12 au total).

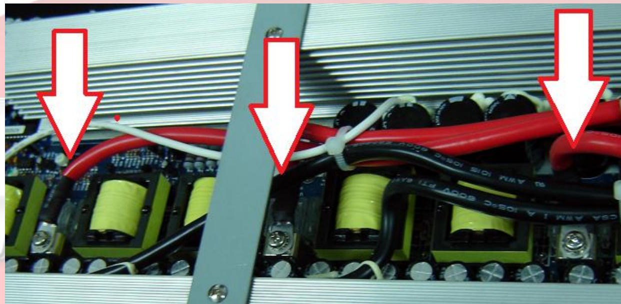
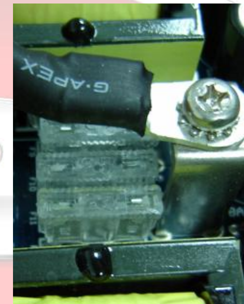


D. Testez tous les fusibles ATO l'aide d'un multimètre en mode diode.

SÉRIES E & HTS → 8 fusibles situés F1 à F8 sur la carte de circuits imprimés

SÉRIES HD & HDI → 12 fusibles situés F1 à F12 sur la carte de circuits imprimés

SINCE 1995

E. <u>Remplacez tous les fusibles ATO (**uniquement si tous sont brûlés**) en les retirant délicatement de leur emplacement. Une fois remplacés et avant de tenter de redémarrer l'onduleur, **vous devez** replacer le couvercle réinstaller l'onduleur (se reporter au guide utilisateur pour obtenir des recommandations d'installation).</u>

AVERTISSEMENTS !

II. **SI ET UNIQUEMENT SI**, <u>TOUS</u> les fusibles ATO sont brûlés; vous pouvez les remplacer en utilisant le même type de fusible et d'ampérage afin de remettre l'onduleur en service. Si un seul ou quelques-uns des fusibles ATO sont brûlés, cela indique un problème majeur et donc celui-ci n'est pas réparable sur place. Toute tentative d'ignorer cette consigne et de remplacer certains fusibles uniquement, peut conduire, à court ou bien à long terme, à un incendie et des blessures corporelles graves.

III. Remplacez les fusibles en utilisant des fusibles identiques (même type et de même capacité). Le remplacement par des fusibles d'une capacité différente peut conduire à un incendie et des blessures corporelles graves.

IV. **NE PAS** tenter de réparer et/ou remplacer d'autres composants sur la carte de circuits imprimés. Cela pourrait conduire à un incendie et des blessures corporelles graves.

4 ENTRETIENT INADÉQUAT

L'entretien d'un onduleur de puissance n'est pas laborieux mais souvent négligé. Au fil du temps, les différents branchements électriques (aux batteries, bloc fusible et à l'onduleur) ont tendance à se desserrer, se corroder et perdent de leur efficacité. Dans le passé, des signes de corrosion étaient facilement détectables sur les connecteurs en cuivre. Aujourd'hui, les connecteurs en étain ou plaqués (gris) sont moins sujets à la corrosion mais sont encore soumis à une réaction chimique produisant une « gomme » qui peut empêcher la libre circulation du courant électrique entre les connecteurs et les bornes. Il est indispensable de nettoyer toutes les bornes dans la boîte de batteries (y compris le fusible et porte fusible) ainsi que les connexions à l'onduleur, au moins tous les six mois.

PRINCIPES FONDAMENTAUX : L'ENTRETIEN

➔ **À L'AIDE D'UNE BROSSE MÉTALLIQUE ET D'UN AGENT DÉGRAISSANT**

A. Toutes les bornes de batteries ainsi que les terminaux doivent être nettoyés au moins aux 6 mois
B. Les terminaux et pattes des fusibles et porte-fusible doivent être nettoyés au moins aux 6 mois
C. Un scellant protecteur qui «sèche comme de la peinture » doit être utilisé sur toutes les bornes de batteries après le nettoyage / l'entretien.

AVERTISSEMENTS !

I. Les scellants protecteurs à base de graisse ou ceux qui tendent à rester humides (collant) doivent être évité à tout prix. Ils ont tendance à attirer les contaminants (ex: poussières) favorisant ainsi une dégradation plus rapide des connexions. La formation de résidus sur les bornes peut aussi vous empêcher de constater l'état réel de vos connexions lors d'une simple inspection visuelle.

II. L'accumulation de contaminants sur les batteries peut causer une continuité entre les pôles positifs et négatifs de la batterie occasionnant ainsi un cycle (une décharge) constant de vos batteries. Ceci réduit considérablement la durée de vie utile de celles-ci, ajoute beaucoup de pression sur l'alternateur et entraîne donc des coûts d'entretien et d'immobilisation supplémentaires.

TUNDRA SINCE 1995

5 PROBLÈMES DE BATTERIES

Pour fournir un onduleur de puissance avec la tension et l'ampérage dont il a besoin, les batteries doivent être en bon état et entièrement chargées. Dans le cas où un onduleur Tundra s'arrêterait prématurément, l'état des batteries devrait être évalué. Pour ce faire, vous devez suivre les étapes suivantes:

PRINCIPES FONDAMENTAUX : PROBLÈMES DE BATTERIES

A. Rechargez les batteries adéquatement à l'aide d'un chargeur de faible ampérage. Les chargeurs Tundra de la Série IBC sont parmi les meilleures options que vous ayez.
B. Effectuez un test de charge en utilisant un dispositif de type AVR de qualité et conçu à cet effet.
C. Ne remplacez jamais qu'une seule batterie sur une banque de batteries. De préférence, les remplacer toutes à la fois. Si ce n'est pas possible, trouvez une batterie usagée précédemment « testée bonne".
D. Si le problème ne provient pas des batteries, l'alternateur (ou sa capacité) doit être évalué. Voir le sujet suivant pour plus de détails.

AVERTISSEMENTS !

I. La combinaison de batteries neuves avec de plus anciennes favorisera une détérioration rapide et prématurée des batteries les plus récentes (en meilleur état).

6 PROBLÈMES DE CHARGE

Les problèmes de charge sont fréquents. Si votre véhicule est équipé d'un alternateur de moins de 160A, les batteries ne sont peut-être pas complètement chargées, même si le véhicule a circulé pendant une période de temps prolongée. En effet, dans certains cas, la consommation est supérieure à la capacité de charge de l'alternateur. Cette condition se produit principalement en hiver et/ou la nuit, lorsque les différents systèmes électriques sont très sollicités. Si les batteries sont dans un état de décharge et que l'alternateur fonctionne bien (après avoir testé sa capacité de production), vous devriez envisager remplacer l'alternateur du véhicule par un plus puissant.

PRINCIPES FONDAMENTAUX : RECHARGE

A. Un alternateur doit toujours être testé en utilisant un dispositif de type AVR de qualité.
B. L'ampérage maximum "continue" requis par un camion ne devrait jamais dépasser 75% de la capacité maximale de l'alternateur.

AVERTISSEMENTS !

I. Si vous remplacez l'alternateur par un plus puissant, vous devriez aussi envisager remplacer le câble de sortie de l'alternateur par un de plus gros calibre.

7 « BRUITS » DANS L'ÉQUIPEMENT AUDIO/VIDÉO

Certains radio à ondes courtes (CB), systèmes stéréo et téléviseurs peuvent, dans certaines circonstances, emmètrent un bourdonnement ou montrer une image pixélisée. C'est ce que nous appelons «bruits». Ces équipements/accessoires ont été conçus pour capter certains signaux environnants. Il est fréquent que ceux-ci captent aussi des signaux indésirables tels que le champ magnétique généré par un alternateur ou un appareil rotatif (compresseur, frigo, ventilateur, etc.).

Si plus d'un de ces accessoires sont alimentés par l'onduleur, le phénomène peut s'accentuer. Les onduleurs Tundra sont équipés de technologies de pointe faisant en sorte de minimiser autant que possible ce genre de désagréments. Si, malgré tout vous rencontrez quelques-uns des problèmes énumérés, sachez qu'il existe malheureusement très peu de solutions autres que :

A. Revoir l'installation afin de s'assurer que les deux câbles de courant continu sont "joints" d'un bout à l'autre (des batteries à l'onduleur). Cette simple procédure contribue à réduire les « bruits ».
B. Gérer différemment votre façon de travailler avec l'onduleur en cessant, par exemple, d'utiliser les appareils rotatifs et les équipements audio/vidéo au même moment.

8 TENSION DE SORTIE INADÉQUATE

Pour lire une courbe sinusoïdale modifiée correctement, vous devez utiliser un multimètre dit à « valeur EFF vrai ». Il est fréquent de trouver des multimètres qui sont incapables d'interpréter une onde sinusoïdale modifiée. Avec de tels multimètres, les lectures de tension de sortie affichée pourraient se situer entre 96 et 140V, ce qui est en soit une lecture incorrect. Gardez à l'esprit que la valeur de l'équipement (multimètre) que vous utilisez ne reflète pas le fait qu'il soit à « valeur EFF vrai » ou non. Si vous avez besoin de tester la puissance de sortie de votre onduleur (en utilisant un multimètre à « valeur EFF vrai »), gardez en tête que nos onduleurs sont conçus pour produire une tension de sortie qui varie entre115 et 125V (selon les circonstances) répondant ainsi aux normes nord américaines actuelles.

TUNDRA SINCE 1995

9 COURBE SINUSOÏDALE INADÉQUATE (Courbe modifiée uniquement)

Si votre charge (accessoire/équipement) fonctionne bien sur une prise électrique classique (ex: à la maison) mais pas par le biais de votre onduleur de puissance, son incompatibilité à une onde sinusoïdale modifiée peut en être la cause. Si aucune autre source problème n'a été trouvée après avoir fait le tour du présent document et que le problème persiste, l'utilisation d'un onduleur à courbe sinusoïdale PURE (Série HTS de Tundra) sera probablement nécessaire pour cette application.

PRINCIPES FONDAMENTAUX : COURBES SINUSOÏDALES

A. Nos onduleurs à courbes sinusoïdales modifiées sont conçus pour vous offrir la meilleure courbe modifiée possible n'offrant ainsi que très peu de contraintes. Vous pouvez alimenter micro-ondes, cafetières, grille-pain, TV LCD, ordinateurs portables, chargeurs de batteries et beaucoup plus encore, en toute confiance.

AVERTISSEMENTS !

I. Quelle que soit la qualité de l'onduleur à courbe sinusoïdale modifiée que vous utilisez, certains appareils très sensibles, tels que les équipements médicaux (ex: machines pour l'apnée du sommeil « CPAP »), doivent fonctionner à partir d'une onde sinusoïdale pure UNIQUEMENT à défaut de quoi ceux-ci pourraient fonctionner de façon erratique ou bien ne pas fonctionner du tout. La durée de vie utile de ses équipements pourrait aussi être affectée.

TUNDRA
SINCE 1995

10 PROTECTION DE SURCHARGE (Demande plus élevée que la capacité nominale de l'onduleur)

Certaines charges lourdes peuvent donner la fausse impression qu'elles sont raisonnables tout simplement parce-que couramment utilisées dans les applications résidentielles ou commerciales (ex: micro-ondes, cafetières, réfrigérateurs de bar, aspirateur, etc.) La capacité à fournir une puissance de pointe suffisante pour démarrer une charge exigeante est moindre sur un onduleur que sur une source d'énergie conventionnelle (panneau électrique résidentiel/commercial) fournies par les services publics.

Les charges lourdes telles qu'une scie circulaire ou un compresseur peut exiger un onduleur de plus grande capacité ainsi qu'une capacité plus grande des batteries que celles vous utilisez actuellement. Dans le cas où une charge serait impossible à faire fonctionner avec votre configuration existante, s'il vous plaît nous contacter pour plus d'informations ainsi que des recommandations.

11 PROTECTION DE HAUT VOLTAGE

Tous les onduleurs Tundra sont contrôlés par un logiciel et équipé d'un mise en arrêt automatique se mettant en fonction si la tension d'entrée est trop élevée (mise hors tension préprogrammée) ce qui empêche d'endommager l'onduleur. La protection haute tension peut varier d'un modèle à l'autre. Vous devez vous référer au manuel d'utilisation ou aux spécifications de votre onduleur pour plus de détails.

Les onduleurs bas de gamme et ceux qui ne sont pas conçus pour une application camions permettent généralement une tension d'entrée très élevée provenant de alternateur ou d'un chargeur boutique (au delà de 16Volts). Ceci met donc en péril la durée de vie de l'onduleur. Les onduleurs « Approuvé pour Camion » Tundra sont munis d'une programmation spéciale qui saura instantanément mettre hors tension l'onduleur si celui-ci détecte une tension d'entrée plus élevé que sa programmation initiale. Cette fonction ne présente pas de code d'alarme et pas de redémarrage automatique. L'onduleur devra être réinitialisé manuellement. Si ce genre d'événement est trop fréquent, vous devez évaluer votre alternateur pour un problème potentiel de tensions de charge plus élevé que normale.